

# PCT

## ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) R. 37686 S1/Wt

**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**  
Navigationsverfahren und -vorrichtung

**Feld Nr. II ANMELDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
Bundesrepublik Deutschland (DE)

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:  
0711/811-33139

Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

DUCKECK, Ralf  
Zierenbergstr. 11  
31137 Hildesheim  
DE

Diese Person ist  
☐ nur Anmelder  
☒ Anmelder und Erfinder  
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

**Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Feld Nr. V - BESTIMMUNG VON STAATEN**

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

**Regionales Patent**

- ☐ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidshan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- ☐ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate           | <input type="checkbox"/> LR Liberia.....  |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien                               | <input type="checkbox"/> LS Lesotho.....  |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien .....                         | <input type="checkbox"/> LT Litauen .....   |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich .....                       | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg.....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australien .....            | <input type="checkbox"/> LV Lettland .....  |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidshan .....                     | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau.....                                  |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina .....              | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar.....                                       |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados .....                         | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien ..... |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien.....                         | <input type="checkbox"/> MN Mongolei .....  |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien.....                         | <input type="checkbox"/> MW Malawi.....   |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus.....                           | <input type="checkbox"/> MX Mexiko.....   |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada .....                           | <input type="checkbox"/> NO Norwegen.....   |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein       | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland.....                                       |
| <input type="checkbox"/> CN China.....                             | <input type="checkbox"/> PL Polen.....  |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba .....                             | <input type="checkbox"/> PT Portugal.....   |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik.....             | <input type="checkbox"/> RO Rumänien .....  |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland.....                       | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation.....                             |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark.....                          | <input type="checkbox"/> SD Sudan .....   |
| <input type="checkbox"/> EE Estland.....                           | <input type="checkbox"/> SE Schweden .....  |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien.....                           | <input type="checkbox"/> SG Singapur .....  |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland.....                          | <input type="checkbox"/> SI Slowenien.....  |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich .....           | <input type="checkbox"/> SK Slowakei.....   |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada.....                           | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone .....                                    |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien.....                          | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan.....                                    |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana .....                            | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan.....                                     |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia .....                           | <input type="checkbox"/> TR Türkei.....   |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien .....                         | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago.....                              |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn.....                            | <input type="checkbox"/> UA Ukraine.....  |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien .....                       | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika .....       |
| <input type="checkbox"/> IL Israel.....                            | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan.....                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan.....                  | <input type="checkbox"/> VN Vietnam.....  |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia.....                             | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien.....                                      |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan.....                       | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika.....  |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea..... | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe.....   |
| <input type="checkbox"/> KR Republik Korea.....                    |   |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan.....                        |   |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia .....                      |   |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka .....                        |   |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

<b>Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH</b>		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 29. April 2000 (29.04.2000)	100 21 171.2	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☒ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

<b>Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE</b>	
Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden) ISA/	Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist): Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

<b>Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE</b>	
Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:
Antrag : 3 Blätter	1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 12 Blätter	2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
Ansprüche : 2 Blätter	3. <input type="checkbox"/> Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
Zusammenfassung: 1 Blätter	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
Zeichnungen : 2 Blätter	5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
Sequenzprotokollteil der Beschreibung : <u>      </u> Blätter	6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
Blattzahl insgesamt : 20 Blätter	7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
	8. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
	9. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten): Abschrift der Voranmeldung für die Erstellung des Prioritätsbelegs

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 2

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

**Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS**  
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH

Nr. 227/85 AV

(wird nachgereicht)

Dr. Friedmann

Ralf DUCKECK

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	2. Zeichnungen
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	<input type="checkbox"/> einge-gangen:
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:	<input type="checkbox"/> nicht ein-gegangen:
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen	
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:	
Formblatt PCT/RO/101 (letztes Blatt)	

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 37686 S1/Wt	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 01/01587	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27/04/2001	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29/04/2000
Anmelder  ROBERT BOSCH GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb. 2 ist  
vorgeschlagen

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G01C21/36

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01C G08G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 028 553 A (OBERSTEIN KARLA) 22. Februar 2000 (2000-02-22)	1, 4, 5
Y	Abbildungen 1-4 <i>drawings</i> Spalte 1, Zeile 40-55 <i>col. 1, line</i> Spalte 2, Zeile 30-60 <i>col. 2, line</i> Spalte 3, Zeile 50-65 <i>col. 3, line</i> Spalte 4, Zeile 1-15, 50-70 <i>col. 4, line</i> Spalte 5, Zeile 1-15 <i>col. 5, line</i>	2, 3
Y	EP 0 943 896 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 22. September 1999 (1999-09-22) Abbildungen 1,2 <i>drawings</i> Spalte 1, Zeile 5-30 <i>col. 1, line</i> Spalte 2, Zeile 5-35 <i>col. 2, line</i> Spalte 3, Zeile 15-50 <i>col. 3, line</i> Spalte 4, Zeile 20-25 <i>col. 4, line</i> Spalte 5, Zeile 5-55 <i>col. 5, line</i> Spalte 6, Zeile 20-50 <i>col. 6, line</i>	2

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. September 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/10/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Coffa, A

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 862 244 A (HOMEYER DAVID CHARLES ET AL) 19. Januar 1999 (1999-01-19) Abbildungen 1-4 <i>drawings</i> Spalte 2, Zeile 40-70 <i>col. 2, line</i> Spalte 3, Zeile 45-55 <i>col. 3, line</i> Spalte 4, Zeile 5-60 <i>col. 4, line</i> Spalte 5, Zeile 5-30 <i>col. 5, line</i>	3
X	EP 0 845 658 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 3. Juni 1998 (1998-06-03) Abbildungen 1-10 <i>drawings</i> Seite 2, Zeile 50-60 <i>pg. 2, line</i> Seite 3, Zeile 25-40 <i>pg. 3, line</i> Seite 4, Zeile 25-35 <i>pg. 4, line</i>	1,4,5

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01587

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6028553	A	22-02-2000	DE 19623666 C1	20-11-1997
			EP 0814448 A2	29-12-1997
EP 0943896	A	22-09-1999	GB 2335492 A	22-09-1999
			EP 0943896 A2	22-09-1999
			JP 11325950 A	26-11-1999
US 5862244	A	19-01-1999	KEINE	
EP 0845658	A	03-06-1998	JP 10214400 A	11-08-1998
			EP 0845658 A2	03-06-1998
			US 6098016 A	01-08-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. November 2001 (08.11.2001)

PCT

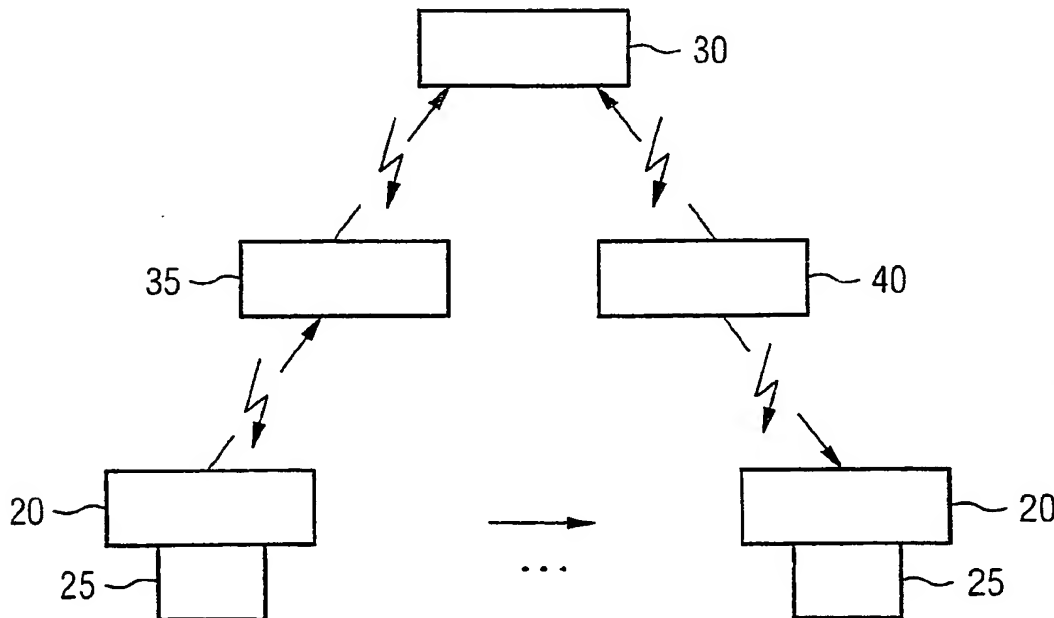
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/84082 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01C 21/36** (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DUCKECK, Ralf**  
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE01/01587** [DE/DE]; Zierenbergstr. 11, 31137 Hildesheim (DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 27. April 2001 (27.04.2001) (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, US.  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(30) Angaben zur Priorität: 100 21 171.2 29. April 2000 (29.04.2000) DE Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: NAVIGATION METHOD AND DEVICE

(54) Bezeichnung: NAVIGATIONSVERFAHREN UND -VORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to navigation methods and devices, especially for use in vehicle navigation systems. In the event that recommended alternatives are required, essentially only the information (40) that is necessary for travelling the alternative section of the original route is transmitted from a central traffic guidance system to the vehicle navigation system. According to the invention, this information essentially only represents deviations from the route calculated in the vehicle navigation system.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/84082 A1



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**(57) Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft Navigationsverfahren und -vorrichtungen, insbesondere zum Einsatz in Fahrzeug-Navigationssystemen. Es werden im Bedarfsfall einer Ausweichempfehlung im wesentlichen nur diejenigen Informationen (40) von einer Verkehrsleitzentrale an das KFZ-Navigationssystem übermittelt, die für die Befahrung eines alternativen Streckenabschnitts der Ursprungsrouten erforderlich sind. Diese Informationen stellen erfindungsgemäss im wesentlichen nur Abweichungen von der im Kraftfahrzeug-Navigationssystem berechneten Route dar.



Navigationsverfahren und -vorrichtung

5

## STAND DER TECHNIK

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Navigationsverfahren und eine Navigationsvorrichtung, insbesondere zum  
10 Einsatz in Fahrzeug-Navigationssystemen.

Obwohl auf beliebige Informationssysteme mit einer von einer externen Stelle oder Zentrale an eine Vielzahl von Informationsadressaten gegebenen Informationsversorgung  
15 anwendbar, werden die vorliegende Erfindung sowie die ihr zugrunde liegende Problematik in Bezug auf ein an Bord eines Automobils befindliches Navigationssystem und dessen Kopplung an eine Verkehrsleitzentrale erläutert.

20 Die heutigen On-Board Navigationssysteme bestehen im wesentlichen aus folgenden Subsystemen: digitale Straßenkarte, Rechenmodul zur Fahrtroutenberechnung, Positionsbestimmungseinrichtung, Systemverwaltung, Fahrzeugsensorik zur Erkennung von Fahrzeugbewegungen, Eingabeeinheit  
25 und Ausgabeeinheit für die Bedienung und Zielführung.

Die On-Board Navigationssysteme sind in der Lage, autonom und unabhängig von einer Verkehrsleitzentrale nach der Eingabe von Start und Ziel eine nach verschiedenen Krite-

- 2 -

rien optimierte Routenplanung durchzuführen. Neuere Systeme können dabei auch digitale Verkehrsinformationen, die beispielsweise über RDS-TMC oder GSM empfangen wurden, verarbeiten und Umleitungsrouten berechnen. Ein  
5 Nachteil eines solchen hochentwickelten On-Board Systems besteht jedoch darin, daß die Umgehungsroute für eine Verkehrsstörung nicht unter Berücksichtigung der Verkehrslage auf dieser Umgehungsroute oder auf anderen Alternativrouten ermittelt werden kann. Außerdem sind sol-  
10 che Systeme nicht in der Lage, vorab auf eine geänderte Verkehrslage zu reagieren, die genau durch solche umgeleiteten Verkehrsströme beeinflusst wird.

Des weiteren sind sogenannte Off-Board Navigationssysteme  
15 bekannt, bei denen die Intelligenz in einer Zentrale liegt, von der die Route berechnet und an das Fahrzeug mit Hilfe von Baken oder Funktelefon (GSM) übertragen wird. Ein kombiniertes Off/On-Board Navigationssystem ist in der EP 0 814 448 offenbart. Dieses System ist dazu in  
20 der Lage, wie ein On-Board Navigationssystem selbst eine Start-Ziel-Route zu berechnen. Um jedoch bei aktuell aufgetretenen Verkehrsstörungen dem Fahrer eine möglichst günstige Ausweichroute empfehlen zu können, wird in dieser Schrift vorgeschlagen, die Start-Ziel-Route im Endge-  
25 rät zu berechnen und gleichzeitig eine Route von der Zentrale anzufordern. Die Zentrale berechnet dann die Route unter Berücksichtigung der aktuellen Verkehrslage und geänderten Verkehrszuständen, wie sie etwa durch eine besondere Verkehrsführung wegen Baustellen, etc. vorhanden

- 3 -

sein kann. Wenn die Route in der Zentrale berechnet ist, so wird „prognostiziert“, wie weit der Nutzer in der Zwischenzeit gefahren ist, und es wird ihm dann die vollständige Restroute bis zu seinem Ziel in das Endgerät  
5 übermittelt.

Dieses Verfahren ist ein sogenanntes Hybridverfahren, da es die Vorgehensweise von On-Board Systemen mit der von Off-Board Systemen kombiniert. Es hat jedoch den Nach-  
10 teil, daß unter Umständen sehr große Datenmengen übertragen werden müssen, was bei vielen Nutzern des Systems zu einer starken Belastung des Funknetzes (GSM) führen kann und zudem hohe Übermittlungskosten in Form von Mobilfunkgebühren verursacht. Ursächlich dafür ist, daß die voll-  
15 ständige Restroute, beginnend mit dem derzeitigen Fahrzeugstandort und endend mit dem einprogrammierten Ziel, über das Mobilfunknetz übermittelt wird. Eine derart starke Belastung des Funknetzes kann im schlimmsten Fall zu einer erheblichen Verzögerung bei der Übertragung der  
20 Daten sowie zu einer Überlastung des Übertragungskanals führen.

#### VORTEILE DER ERFINDUNG

25 Das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und die entsprechende Vorrichtung gemäß Anspruch 4 weisen gegenüber den bekannten Lösungsansätzen den Vorteil auf, daß die Funknetzbelastung in erheblichem Maße reduziert wird.

- 4 -

In den Unteransprüchen finden sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des jeweiligen Gegenstandes der Erfindung.

5

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, die für eine optimierte Routenplanung notwendigen Daten, die von einer Verkehrsleitzentrale an ein Kraftfahrzeug-Navigationssystem übertragen werden müssen, auf ein geringeres Maß zu reduzieren. Es werden im wesentlichen nur diejenigen  
10 Informationen übermittelt, die für die Befahrung eines alternativen Streckenabschnitts der Route erforderlich sind. Diese Informationen stellen Abweichungen von der im Kraftfahrzeug-Navigationssystem berechneten Route dar und werden daher im folgenden als Delta-Informationen be-  
15 zeichnet. Aufgrund dieser Maßnahme bleibt die gesamte zu übertragende Datenmenge auch bei einer hohen Anzahl von Nutzern relativ gering, und die Kosten für den Einzelnen bleiben niedrig.

20

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Idee besteht also im wesentlichen darin, nur die tatsächlich benötigten Informationen über das Mobilfunknetz zu senden und darüber hinaus die an Bord des Fahrzeugs vorhandenen  
25 Rechenressourcen zum Berechnen von Routen effizient auszunutzen.

Im Gegensatz zu reinen Off-Board Verfahren muß gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung, wenn die Verkehrs-

- 5 -

lage ruhig und ohne Störungen verläuft, überhaupt keine Datenübertragung zwischen Verkehrsleitzentrale und Fahrzeug-Navigationssystem stattfinden, wogegen die reinen Off-Board Systeme alle Routen-Informationen vom Start bis  
5 zum Ziel übermitteln müssen.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung gibt das Fahrzeug-Navigationssystem zum Anstoßen einer optimierten Routenplanung die momentane Fahrzeugposition, das Ziel der Route und gewisse Datenbankversions-Informationen an die  
10 Verkehrszentrale. Aus diesen Informationen kann die Zentrale schließen, mit welchen aktuellen und möglicherweise auch zukünftig auftretenden Verkehrsstörungen für einen individuellen Nutzer des Systems zu rechnen ist. Die Datenbankversions-Informationen geben der Verkehrszentrale  
15 Aufschluß darüber, welche Datenbank-Informationen bezüglich der verschiedenen Routenabschnitte lokal im Fahrzeug abrufbar sind und dort autonom verarbeitet werden können. Dieses Minimum an Information ist ausreichend, um wirksam  
20 und schnell die benötigten Informationen an das Fahrzeug-Navigationssystem senden zu können.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann gemäß einem weiteren Aspekt jedoch auch zum gezielten Lenken eines Verkehrsstroms aus Kraftfahrzeugen ausgenutzt werden. Hierbei  
25 werden Informationen von einer Verkehrsleitzentrale an an Bord der Kraftfahrzeuge befindliche Fahrzeug-Navigationssysteme zum Zwecke einer Vermeidung von Verkehrsstörungen übermittelt, wobei bei Vorhandensein einer

- 6 -

Verkehrsstörung und einer Mehrzahl an zumutbaren Ausweichstrecken der Verkehrsstrom geschickter Weise auf nicht nur eine, sondern auf diese Mehrzahl an Ausweichstrecken gezielt verteilt werden kann.

5

Gemäß einer solchen Weiterbildung kann die Verkehrszentrale innerhalb gewisser Grenzen verkehrslenkend eingreifen, da nicht alle Fahrzeuge über die selbe Umgehungsroute geführt werden müssen, sondern alle möglichen, zumutbaren Ausweichstrecken praktisch gleichmäßig gefüllt werden können. Dies könnte beispielsweise dadurch realisiert werden, dass irgendein Merkmal der Benutzerkennung des Benutzers als Auswahlkriterium aufgegriffen wird. Wenn eine Benutzerkennung beispielsweise aus Zahlen besteht, so könnte beispielsweise deren Endziffer zur Unterscheidung der Benutzer und zur gezielten Umleitung in eine der Mehrzahl von Teilstrecken ausgenutzt werden. Oder bei Endziffern zwischen 0 und 3 könnte eine Umgehungsstrecke A diesem Benutzerkreis vorgeschlagen werden, läge sie zwischen 4 und 6, könnte eine entsprechende andere Umgehungsstrecke B, und sonst eine Strecke C vorgeschlagen werden. Selbstverständlich sind andere Möglichkeiten möglich, den Benutzerkreis einzuteilen.

## 25 ZEICHNUNGEN

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

- 7 -

Es zeigen:

5 Fig. 1 ein schematisches Blockdiagramm mit den für das  
erfinderische Verfahren wesentlichen Schritten  
während der Fahrt gemäß einem bevorzugten Aus-  
führungsbeispiel,

10 Fig. 2 eine Prinzipskizze mit den wesentlichen funk-  
tionalen Elementen, die am erfinderischen Ver-  
fahren beteiligt sind, und

Fig. 3 einen schematischen Strassenkartenausschnitt.

## 15 BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

Fig. 1 zeigt ein schematisches Blockdiagramm mit den für  
das erfinderische Verfahren gemäß einem bevorzugten Aus-  
führungsbeispiel wesentlichen Schritten während der  
20 Fahrt.

In einem Schritt 100 startet der Benutzer das Naviga-  
tionssystem bei Antritt seiner Fahrt.

25 In einem Schritt 110 gibt er das Fahrziel ein. Danach be-  
stimmt das Fahrzeug-Navigationssystem die aktuelle Posi-  
tion des Fahrzeugs, Schritt 120. In einem Schritt 130  
werden dann vom System die Präferenzparameter des Benut-  
zers eingelesen, daß heißt. es wird festgestellt, ob der

- 8 -

Benutzer die schnellste Route oder beispielsweise die kürzeste Route entlang geleitet werden möchte. In diesem Falle wählt der Benutzer die schnellste Route.

- 5 In einem Schritt 140 berechnet das On-Board Navigationssystem autonom mit den im Kraftfahrzeug vorhandenen Ressourcen, wie etwa den Verkehrsnetz-Bestandsdaten z.B. von einer Datenbank, die auf einer CD gespeichert ist und einem Rechner die vom Benutzer gewünschte Route.

10

- Dann wird in einem Schritt 150 die Fahrzeugposition, dessen Ziel, die Präferenzparameter und eine Versionskennnummer, die die aktuelle Version der Bestands-Datenbank des Kraftfahrzeug-Navigationssystems kennzeichnet, an die  
15 nächstliegende Verkehrsleitzentrale übertragen.

- An dieser Stelle wird auf Fig. 2 gleichzeitig Bezug genommen. Fig. 2 zeigt eine Prinzipskizze mit den wesentlichen funktionalen Elementen, die am erfinderischen Verfahren beteiligt sind. Im linken Teil von Fig. 2 ist das  
20 Kraftfahrzeug mit Bezugszeichen 20 abgebildet. Es besitzt ein Navigationssystem 25. Die oben genannte Zentrale ist mit Bezugszeichen 30 eingezeichnet.

- 25 Die in Schritt 150 mittels mobiler Funkkommunikation übertragenen Daten, enthaltend Position, Ziel, Präferenzparameter und Software-Versionsnummer, sind in Fig. 2 als Minimuminfo und mit Bezugszeichen 35 bezeichnet.



- 9 -

Mit Bezug zurück zu Fig. 1 wird nun in einem Schritt 155 in der Zentrale 30 die Route für das Kraftfahrzeug 20 unter Einbeziehung eventueller Verkehrsstörungen berechnet.

5 Wenn keine Störungen vorhanden sind, die zum momentanen Zeitpunkt oder in naher Zukunft für das Kraftfahrzeug 20 relevant sein können, siehe Nein-Zweig in Entscheidung 160, so wird vorverzweigt zu Schritt 175, in dem dann die Fahranweisungen aus den vom Navigationsgerät 25 berechneten  
10 Bord-Daten an den Fahrer ausgegeben werden, bis das Ziel erreicht ist. In einem Schritt 180 ist dann das Verfahren beendet.

Sollte jedoch in der Zentrale 30 eine Verkehrsstörung registriert sein, die für die geplante Fahrt des Kraftfahrzeugs 20 im entsprechenden Zeitfenster relevant sein könnte, siehe Ja-Zweig von Entscheidung 160, so wird eine Ausweichstrecke zur Umgehung der Störung in der Zentrale 30 berechnet, und bestimmte, die Umgehungsstrecke der  
20 Störung definierende Daten werden für eine Übertragung an das Kraftfahrzeug zusammengestellt. Diese sogenannten Delta-Daten oder Delta-Informationen kennzeichnen die Umgehungsstrecke so vollständig, daß das an Bord des Kraftfahrzeugs 20 befindliche Navigationssystem 25 daraus  
25 Fahranweisungen an den Fahrer synthetisieren kann, damit dieser die Umgehungsstrecke befahren kann.

Die Delta-Daten werden dann in einem Schritt 170 an das Kraftfahrzeug 20 übertragen. Die Delta-Daten sind in Fig.

- 10 -

2 mit Bezugszeichen 40 versehen. Das links beziehungsweise rechts in Fig. 2 dargestellte Kraftfahrzeug soll ein und dasselbe Kraftfahrzeug darstellen. Da es sich jedoch zwischen Schritt 150 und Schritt 170 bewegt, siehe zurück  
5 zu Fig. 1, sind zwei Kfz 20 dargestellt.

In einem Schritt 175 werden dann die Fähranweisungen, die das Kraftfahrzeug-Navigationssystem 25 aus den Delta-Daten 40 gewonnen hat, an den Fahrer ausgegeben, so lange  
10 bis die Ursprungsrouten beziehungsweise das originäre Ziel der Fahrt erreicht ist. Dabei sollte angemerkt werden, daß nach Wiedereinlenken in die Ursprungsrouten, daß heißt nach Abfahren der vollständigen Umgehungsstrecke, das Fahrzeug-Navigationssystem den Fahrer wieder autonom und  
15 unabhängig von der Zentrale weiter leitet. Dann kann in weiterem Verlauf der Routen die selbe oder eine andere Verkehrszentrale erneut für eine mögliche Aktualisierung der Fahrstrecke nach dem selben Prinzip, wie es in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt ist, eingebunden werden.

20 Mit ergänzendem Bezug zu Fig. 3, die einen schematischen Strassenkartenausschnitt darstellt, wird das Verfahren gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel im folgenden konkret anhand einer bestimmten Verkehrssituation beschrieben.  
25

Ein Fahrzeug bewegt sich aus Richtung Venlo kommend in Richtung Hannover, wobei der tatsächliche Start- und Ziel-Punkt in diesem Beispiel nicht relevant ist.

- 11 -

- Die optimale Route bei Einstellung der 'schnellsten' Route führt hierbei ab Autobahnkreuz Duisburg-Kaiserberg über die A2. Bei einer Vollsperrung 50 der A2 zwischen
- 5 Bottrop und Gelsenkirchen wäre eine mögliche Alternativroute AR1 für ein autonomes Navigationsgerät ab Autobahnkreuz Oberhausen über die A42 bis Autobahnkreuz Castrop-Rauxel und dann über die A45 zurück auf die A2.
- 10 Die zuständige Verkehrsleitzentrale weiß allerdings, daß auf der A42 vor Castrop-Rauxel eine Baustelle 52 eingerichtet ist, die zwar bisher nicht zu Behinderungen führt, aber unter Umständen in Kürze aufgrund erhöhten Verkehrsaufkommens dazu führen könnte. Daher werden an
- 15 das Fahrzeunavigationssystem gewisse Delta-Informationen für eine Alternativroute AR2 übertragen, aus denen das Fahrzeunavigationssystem durch Lesen und ggf. weiterer Bearbeitung dieser Informationen vorschlagen kann, entlang einer Alternativroute AR 2 ab Autobahnkreuz Oberhausen
- 20 über die A42 bis Autobahnkreuz Herne zu fahren, und dann über die A43 nach Recklinghausen zurück auf die A2.

- Sollte auf diesem Streckenabschnitt bereits zuviel Verkehr sein, könnte ein Teil geleitet werden, wie beschrieben und ein anderer Teil entlang einer Alternativroute
- 25 AR3 bereits ab Autobahnkreuz Duisburg-Kaiserberg über die A40 bis Autobahnkreuz Dortmund-West und dann über die A45 zurück auf die A2, das heißt, gerade nicht ab Autobahnkreuz Essen über die A43 nach Recklinghausen, da sonst

- 12 -

der Verkehr ja bei der Baustelle 52 und auf der A43 zwischen Herne und Recklinghausen zu dicht würde.

5 Je mehr Fahrzeuge mit solchen Systemen ausgerüstet sind, in desto besser durchgreifendem, wirksamen Umfang wäre dann auch eine verkehrslenkende Beeinflussung durch die Zentrale möglich.

10 Obwohl die vorliegende Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels vorstehend beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Weise modifizierbar.

15 Beispielsweise können die vom Kraftfahrzeug an die Zentrale oder die von der Zentrale ans Kraftfahrzeug übermittelten Daten zusätzlich noch nach einem gängigen Verfahren komprimiert werden, um die zu übertragende Datenmenge noch weiter zu reduzieren.

20 Das erfinderische Verfahren ist auch in vielen Stufen schachtelbar, in dem Sinne, dass beispielsweise bei einer zweistufigen Schachtelung die Delta-Daten für eine von der primären Hauptroute wegführende, tertiäre Ausweichroute für eine bereits vorgeschlagene sekundäre Ausweich-  
25 route durchgegeben und verarbeitet werden können.

5

## PATENTANSPRÜCHE

1. Navigationsverfahren zum Einsatz in Fahrzeug-  
Navigationssystemen (25), bei dem eine Route in einem an  
10 Bord eines Kraftfahrzeugs (20) befindlichen Fahrzeug-  
Navigationssystem (25) berechnet wird , und bei dem  
Informationen von einer Zentrale (30) an das Fahrzeug-  
Navigationssystem (25) zum Zwecke einer optimierten Rou-  
tenplanung übermittelt werden , gekennzeichnet  
15 durch den Schritt, nur die für die Befahrung eines alter-  
nativen Streckenabschnittes der Route erforderlichen,  
notwendige Abweichungen von der vorberechneten Route dar-  
stellenden Delta-Informationen (40) von der Zentrale an  
das Fahrzeug-Navigationssystem (25) zu übermitteln.

20

2. Verfahren nach Anspruch 1, den Schritt enthaltend,  
zum Anstoßen einer optimierten Routenplanung die momenta-  
ne Fahrzeugposition, das Ziel der Route und Datenbankver-  
sions-Informationen an die Zentrale (30) zu senden.

25

3. Verfahren zum gezielten Lenken eines Verkehrsstroms  
aus Kraftfahrzeugen, bei dem Informationen von einer Zen-  
trale (30) an an Bord der Kraftfahrzeuge (20) befindliche  
Fahrzeug-Navigationssysteme (25) zum Zwecke einer Vermei-

- 14 -

5      dung von Verkehrsstörungen übermittelt werden,  
enthaltend den Schritt, bei Vorhandensein einer Verkehrs-  
störung und einer Mehrzahl an zumutbaren Ausweichstrecken  
den Verkehrsstrom auf die Mehrzahl von Ausweichstrecken  
(AR1, AR2, AR3) gezielt zu verteilen.

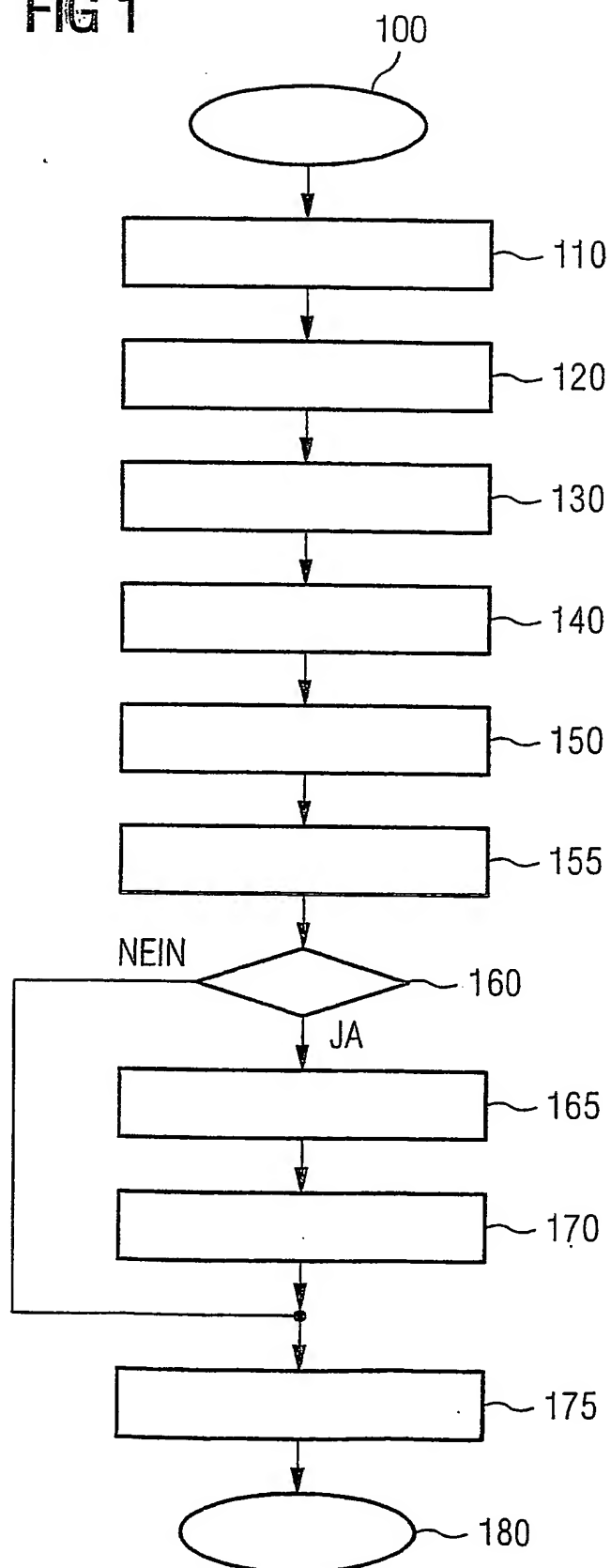
10      4. Fahrzeug-Navigationssystem, eingerichtet zum Durchfüh-  
ren des Verfahrens nach einem der vorstehenden Ansprüche  
1 und 2.

5. Programm zum Einsatz in einer Verkehrsleitzentrale  
(30), enthaltend zum Durchführen des Verfahrens gemäß An-  
spruch 3 geeigneten Programmcode.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/2

FIG 1



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



2/2

FIG 2

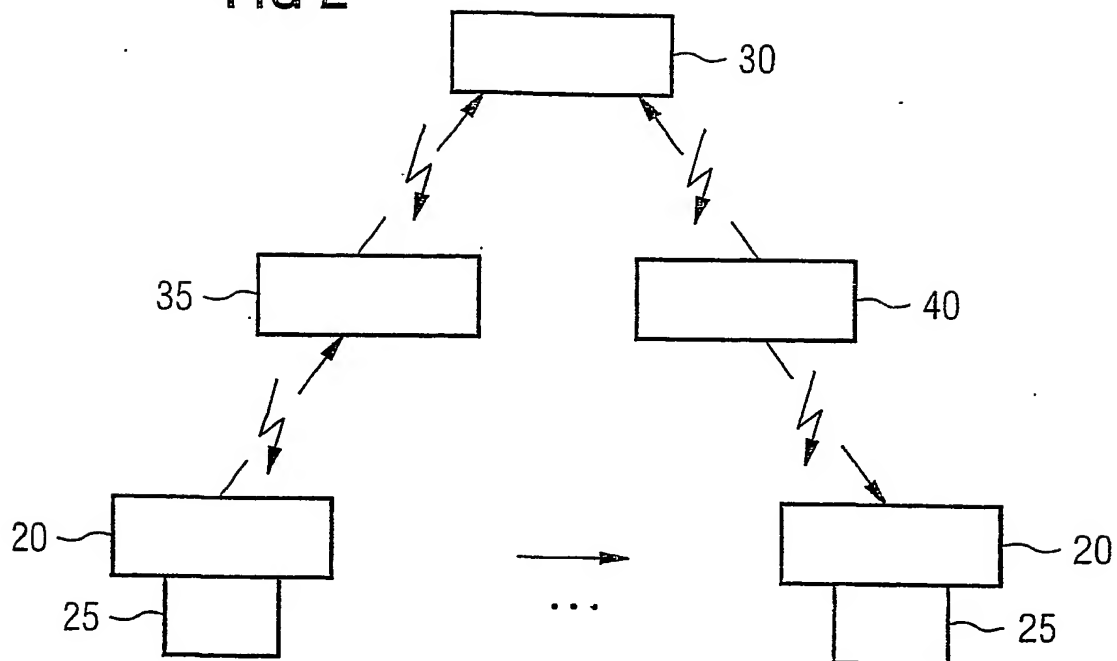
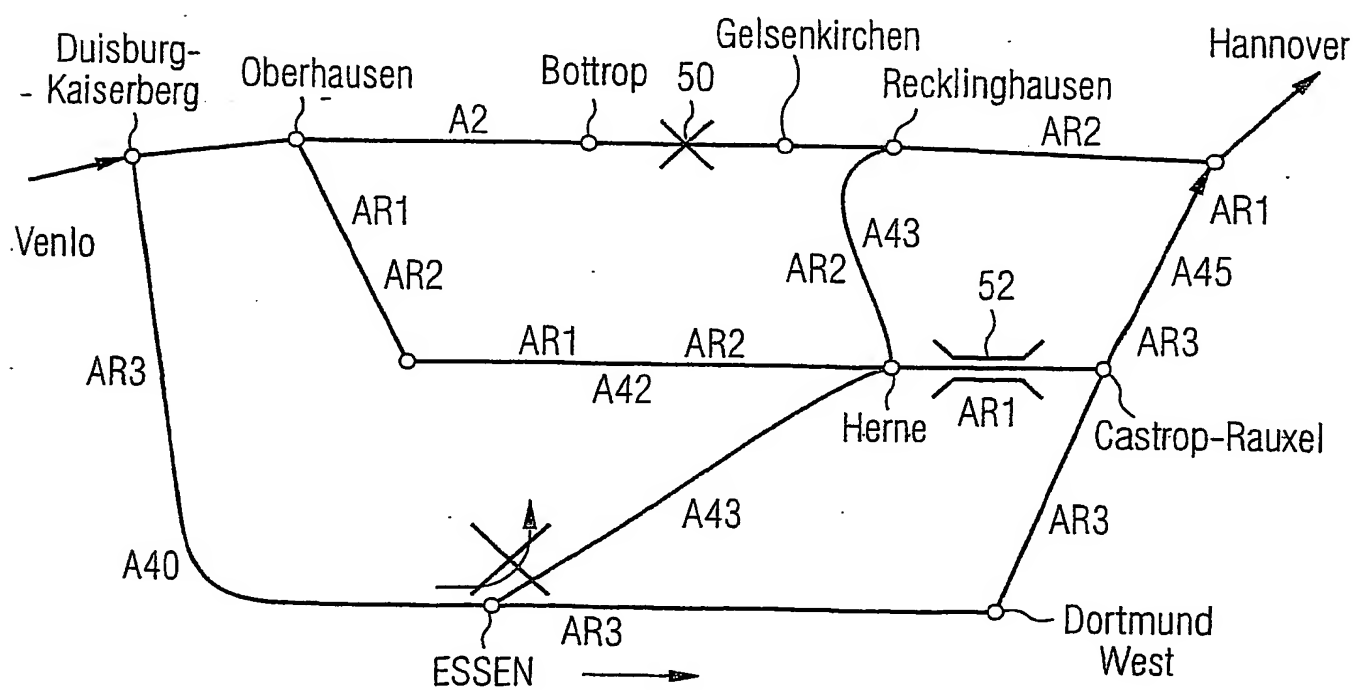


FIG 3



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/DE 01/01587

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G01C21/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01C G08G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 028 553 A (OBERSTEIN KARLA) 22 February 2000 (2000-02-22)	1,4,5
Y	figures 1-4 column 1, line 40-55 column 2, line 30-60 column 3, line 50-65 column 4, line 1-15,50-70 column 5, line 1-15	2,3
Y	EP 0 943 896 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 22 September 1999 (1999-09-22) figures 1,2 column 1, line 5-30 column 2, line 5-35 column 3, line 15-50 column 4, line 20-25 column 5, line 5-55 column 6, line 20-50	2

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2001

Date of mailing of the international search report

12/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Coffa, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No  
PCT/DE 01/01587

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 862 244 A (HOMEYER DAVID CHARLES ET AL) 19 January 1999 (1999-01-19) figures 1-4 column 2, line 40-70 column 3, line 45-55 column 4, line 5-60 column 5, line 5-30	3
X	EP 0 845 658 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 3 June 1998 (1998-06-03) figures 1-10 page 2, line 50-60 page 3, line 25-40 page 4, line 25-35	1,4,5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inten Application No

PCT/DE 01/01587

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6028553	A	22-02-2000	DE	19623666 C1	20-11-1997
			EP	0814448 A2	29-12-1997
EP 0943896	A	22-09-1999	GB	2335492 A	22-09-1999
			EP	0943896 A2	22-09-1999
			JP	11325950 A	26-11-1999
US 5862244	A	19-01-1999	NONE		
EP 0845658	A	03-06-1998	JP	10214400 A	11-08-1998
			EP	0845658 A2	03-06-1998
			US	6098016 A	01-08-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Internes Aktenzeichen

PCT/DE 01/01587

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 G01C21/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01C G08G

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 028 553 A (OBERSTEIN KARLA) 22. Februar 2000 (2000-02-22)	1,4,5
Y	Abbildungen 1-4 Spalte 1, Zeile 40-55 Spalte 2, Zeile 30-60 Spalte 3, Zeile 50-65 Spalte 4, Zeile 1-15,50-70 Spalte 5, Zeile 1-15	2,3
Y	EP 0 943 896 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 22. September 1999 (1999-09-22) Abbildungen 1,2 Spalte 1, Zeile 5-30 Spalte 2, Zeile 5-35 Spalte 3, Zeile 15-50 Spalte 4, Zeile 20-25 Spalte 5, Zeile 5-55 Spalte 6, Zeile 20-50	2
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. September 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/10/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beediansteter

Coffa, A

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern 95 Aktenzeichen

PCT/DE 01/01587

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 862 244 A (HOMEYER DAVID CHARLES ET AL) 19. Januar 1999 (1999-01-19) Abbildungen 1-4 Spalte 2, Zeile 40-70 Spalte 3, Zeile 45-55 Spalte 4, Zeile 5-60 Spalte 5, Zeile 5-30	3
X	EP 0 845 658 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 3. Juni 1998 (1998-06-03) Abbildungen 1-10 Seite 2, Zeile 50-60 Seite 3, Zeile 25-40 Seite 4, Zeile 25-35	1,4,5



# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern  Aktenselchen

PCT/DE 01/01587

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6028553	A	22-02-2000	DE 19623666 C1 EP 0814448 A2	20-11-1997 29-12-1997
EP 0943896	A	22-09-1999	GB 2335492 A EP 0943896 A2 JP 11325950 A	22-09-1999 22-09-1999 26-11-1999
US 5862244	A	19-01-1999	KEINE	
EP 0845658	A	03-06-1998	JP 10214400 A EP 0845658 A2 US 6098016 A	11-08-1998 03-06-1998 01-08-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**